Guide du vulgarisateur N° 4

La planteuse automatique de pommes de terre

El Houssain Baali

Centre de Formation Continue en Mécanisation Agricole
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat.

Le présent document fait parti d'une série de guides élaborés par le CFMA en collaboration avec l'Agence Japonaise de la Coopération Internationale (JICA) et la Direction de l'Enseignement, de la Recherche et du Développement (DERD) du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes. Il a été validé sur le terrain auprès d'un groupe de vulgarisateurs. Dans cette série plusieurs thèmes ont été traités, notamment :

N°1 : La charrue à disques
N°2 : Le pulvériseur à disques
N°3 : Le semoir en ligne
N°4 : La planteuse automatique de pommes de terre
N°5 : L'épandeur d'engrais
N°6 : Le pulvérisateur tracté à rampe céréalière
N°7 : Le pulvérisateur à dos
N°8 : La moissonneuse batteuse
N°9 : La batteuse vanneuse à poste fixe

D'autres thèmes seront abordés à l'avenir. Les auteurs restent à l'écoute de vos remarques et vos suggestions.

© Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II - Février 2005

La planteuse automatique de pommes de terre

ISBN 9954-444-02-5 N° Dépôt légal 2005/0489

Table des matières

Comment est constitué ce guide ? 4
Séance 1. Introduction 6
Séance 2. Une planteuse de pomme de terre doit être complète 7
Fiche S2F1 : description d'une planteuse automatique de pomme de terre 8
Séance 3. Réglages 10
Fiche S3F1 : réglage de l'écartement 11
Fiche S3F2 : réglage de l'espacement 12
Fiche S3F3 : vérification de l'écartement 13
Fiche S3F4 : réglage des disques couvreurs et position de la trappe de séparation 14
Fiche S3F5 : réglage du secoueur, dimension des godets et tension du tendeur 15
Séance 4. Maintenance 16
Séance 5. Sécurité 17

Comment est constitué ce guide ?

Le guide d'utilisation des machines agricoles est un moyen pratique permettant au vulgarisateur de mener une journée d'animation sur l'utilisation du matériel agricole au profit des agriculteurs. Il est organisé sous forme de séances dont chacune correspond à un thème donné.

Pour chaque séance des schémas d'illustration sous forme de fiches sont prévus.

Chaque séance comprend les informations suivantes :

Objectif de la séance : il définit d'une manière claire les objectifs de la séance en relation avec le contexte général du thème.

Durée de la séance : elle permet au vulgarisateur d'évaluer l'importance relative de chaque séance et d'organiser sa journée en conséquence.

Outils : Les outils et matériels nécessaires pour l'organisation de la séance sont spécifiés. Ces outils sont de différents types : des équipements agricoles, des instruments de mesure, de l'outillage, des intrants,...

Contenu de la séance : il s'agit de présenter les différents messages en rapport avec l'objectif de la séance. Ces messages sont simples et faciles à transmettre. Les séances suivent un ordre chronologique qui doit être respecté par le vulgarisateur.

Le présent guide comprend les points suivants :

Introduction : Définir le rôle de la machine et ses avantages agronomiques et économiques et pourquoi une bonne utilisation est nécessaire.

Connaissance de la machine permettant aux agriculteurs de reconnaître les organes, leur rôle, comment faire le diagnostic de l'état du matériel et finalement comment choisir ce matériel. Ceci nécessite du matériel sur place.

Réglages : Comment procéder aux différents réglages avec une bonne utilisation du matériel agricole. Ceci nécessite une démonstration pratique sur le terrain.

Organisation du chantier : Il s'agit de présenter la manière de mener un chantier de travaux agricoles avec les passages au niveau de la parcelle. Pour cela il faut effectuer une démonstration sur le terrain.

Entretien et maintenance : Cette séance consiste à présenter les règles d'entretien et de maintenance pour assurer une bonne utilisation et la longévité du matériel agricole. Il faut également s'appuyer sur le matériel existant sur place pour faire ce travail.

Sécurité : Il s'agit de présenter les règles de sécurité vis à vis de l'opérateur et vis-à-vis de l'environnement.

Séance 1. Introduction

Objectif : Lors de cette séance les objectifs de la formation sont présentés en mettant l'accent sur l'intérêt d'utiliser une planteuse de pomme de terre au lieu de la plantation manuelle qui est encore très pratiquée au Maroc.

Durée : 10 min.

Outils : Néant.

Contenu du message : Le message doit commencer par montrer les avantages de la plantation mécanique de pomme de terre par rapport à la plantation manuelle.

Une planteuse de pomme de terre si elle est bien utilisée permet les avantages suivants :

- Pose à intervalles réguliers des plants de pomme de terre.
- Profondeur régulière facilitant la récolte mécanique.
- Une économie importante dans le temps de travail en combinant ouverture du sillon, pose du plant et sa couverture.
- Un minimum de confort pour un nombre réduit d'opérateurs. Pour la planteuse automatique un seul.

Ensuite, le vulgarisateur est appelé à présenter les points à traiter au cours de la démonstration. Ces points sont les suivants :

- Avant toute utilisation, il faut d'abord connaître le matériel.
- Ensuite il faut voir s'il est en bon état, s'il n'y a pas de pièces qui manquent ou défectueuses.
- Exécution des réglages sur la machine
- Pour augmenter la longévité du matériel il faut rappeler les opérations d'entretien et de maintenance.
- Attention aux règles de sécurité, il ne faut pas les négliger.

Séance 2. Une planteuse de pomme de terre doit être complète

Objectif : L'objectif de cette séance est de présenter les organes constitutifs d'une planteuse de pomme de terre. Elle va permettre de discuter également les différentes variantes pour orienter les agriculteurs sur les critères de choix pour d'éventuelles nouvelles acquisitions. Cette séance va permettre également à l'agriculteur de faire un diagnostic général sur la planteuse de pomme de terre pour vérifier si la machine est complète et qu'il n'y a pas d'organes manquants.

Durée : 15 min.

Outils : une planteuse de pomme de terre, un tracteur, (de préférence du matériel appartenant à un agriculteur).

Contenu du message : Les planteuses de pomme de terre peuvent être différentes selon les marques. Cependant les principes restent les mêmes. Ainsi une planteuse de pomme de terre est constituée des organes suivants (fiche S2F1) :

- Un soc rayonneur ou ouvreur préparant un sillon.
- Une trémie recevant les plants.
- Un système de distribution prélevant les plants de la partie avant de la trémie. Le plus utilisé est le système à godets.
- Un tube de descente qui largue les plans dans le sillon.
- Une paire de disques couvreurs formant un billon couvrant les plants.
- Deux roues dont au moins une entraînant le système de distribution.
- Deux roues de réglage de profondeur du soc ouvreur.
- Deux effaceurs de trace des roues de tracteur.

Chaque organe doit être décrit selon l'ordre présenté ci-dessus. La présentation de chaque organe doit être accompagnée d'explications relatives à son rôle dans le fonctionnement de la machine.

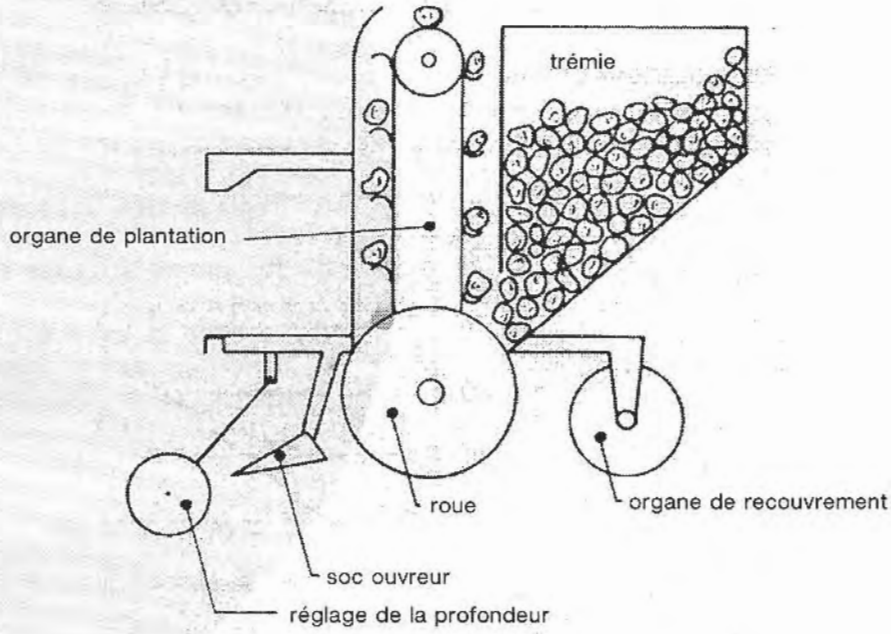
Avant toute utilisation, il faut vérifier l'état de la planteuse, notamment :

- les socs ouvreurs,
- les godets doivent être bien intacts et doivent correspondre au calibre des plants envisagés,
- la tension de la chaîne doit être correcte,
- les organes de couverture et les effaceurs doivent être montés à leurs places
- le système d'entraînement doit être en état,
- la trémie est normalement vide et propre.

Evidemment, un contrôle mécanique est recommandé, pour éviter toute panne en plein chantier de plantation.

Avant la première utilisation de la machine, il est impératif de lire et de respecter le manuel d'utilisation livré avec la machine et les instructions de sécurité qu'il doit contenir.

Fiche S2F1 : description d'une planteuse automatique de pomme de terre



Séance 3. Réglages

Objectif : L'objectif de cette séance est de montrer aux agriculteurs comment optimiser l'utilisation des planteuses automatiques de pomme de terre. Ces précautions vont permettre notamment de réduire les erreurs de plantation et de garantir une profondeur régulière de plantation.

Durée : 45 min.

Outils : une planteuse automatique de pomme de terre attelée à un tracteur, plants de pomme de terre.
Lors de la première utilisation de la machine, quelques organes doivent être montés ou repositionnés :

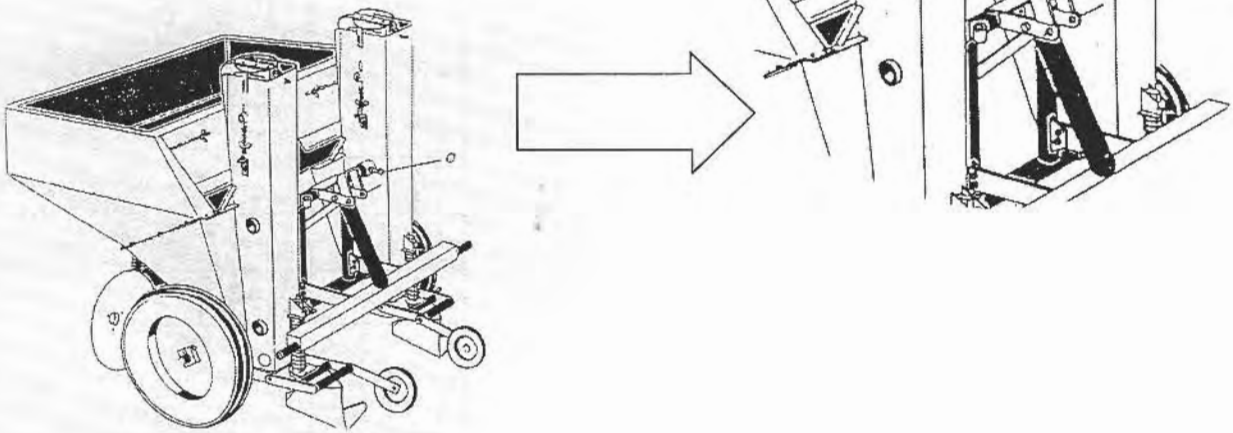
- la voie de la machine doit correspondre à un multiple de l'écartement (ici double écartement).
- les socs ouvreurs doivent être remontés et bien fixés.
- les roues tateuses doivent être bien vissées. La distance qui les sépare du niveau du sol correspond à la profondeur de plantation souhaitée.
- Fixer les ressorts des disques couvreurs à la bonne place.

Contenu du message : Le réglage optimal d'une planteuse automatique de pomme de terre se fait en plusieurs étapes :

1- Choix et réglage de l'écartement (fiche S3F1).
2- Choix et réglage de l'espacement (fiches S3F2, S3F3).
3- réglage des disques couvreurs (fiche S3F4).
4- position de la trappe de séparation (fiche S3F4).
5- intensité du secoueur (fiche S3F5).
6- dimension des godets et tension du tendeur.

Fiche S3F1 : réglage de l'écartement

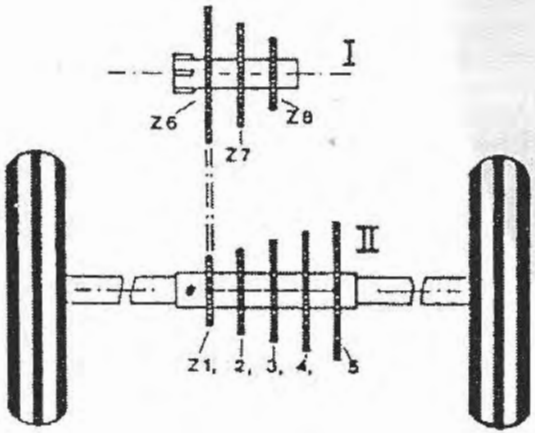
1- Choisir et régler l'écartement (entre les rangs) : Sur la plupart des machines, il peut aller de 625mm à 750mm. Cette dernière valeur convient pour les tracteurs modernes pour lesquels la voie est normalisée à 1500mm. Ce réglage consiste à dévisser les vis d'arrêt (a sur la figure) et faire rapprocher un rang de l'autre et se fait une seule fois à la réception de la machine. Il n'est refait que rarement.



Fiche S3F2 : réglage de l'espacement

2- Choisir et régler l'espacement (entre plants) : Chaque machine offre des valeurs couvrant tous les besoins et allant de 200mm à 500mm. Selon la destination de la production, on choisit la valeur conseillée et on procède à son réglage par le choix d'un rapport de transmission entre la roue d'entraînement et l'organe de plantation. Un exemple est donnée ci-après :

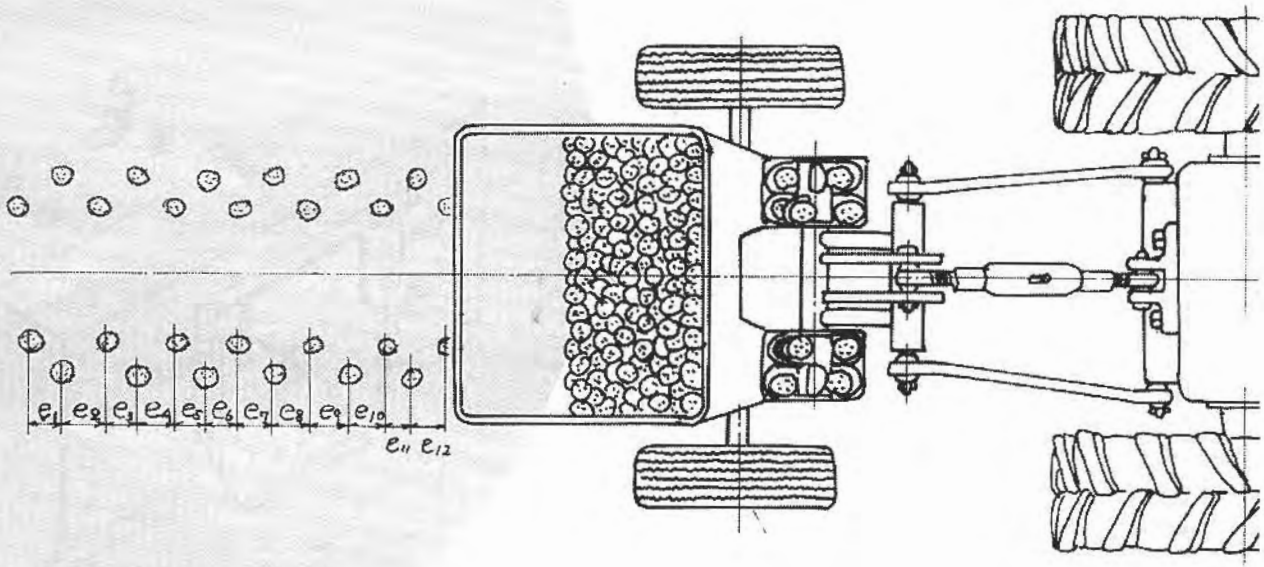
La machine est livrée avec un tableau faisant correspondre à chaque rapport de transmission une valeur de l'espacement. Supposant qu'on veuille produire des plants de pomme de terre. La valeur de l'espacement conseillé est d'environ 30 cm. Du tableau des correspondances, on déduit qu'il convient de choisir la combinaison (Z7,Z1) qui permet un espacement de 30,5 cm. la chaine passera par Z1 et Z7



		7.00 x 12 / 4.00 x 16	10.0/80-12 Bereifung 13 Sonderbereifung
I	II	cm	cm
Z 8	Z 5	14,5	17
Z 8	Z 4	16	18,5
Z 8	Z 3	17	20
Z 8	Z 2	18,5	21,5
Z 8	Z 1	20,5	23,5
Z 7	Z 5	22	25,5
Z 7	Z 4	23,5	27,5
Z 7	Z 3	25,5	30
Z 7	Z 2	28	32,5
Z 7	Z 1	30,5	35,5
Z 6	Z 5	32	37
Z 6	Z 4	34,5	40
Z 6	Z 3	37	43,5
Z 6	Z 2	40,5	47
Z 6	Z 1	45	53

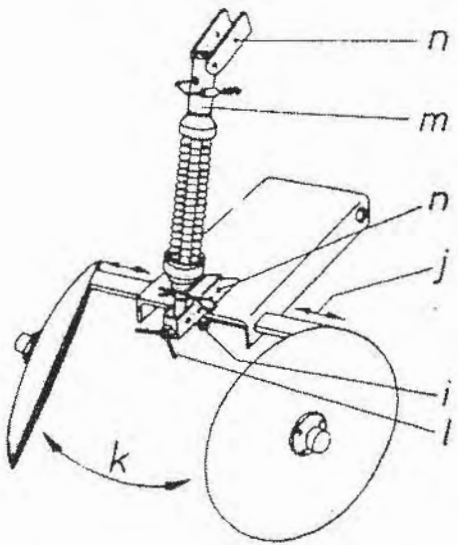
Fiche S3F3 : vérification de l'écartement

Ce réglage peut être vérifié sur le terrain (fiche S3F3. Après avoir alimenté la trémie en plants, démonter les soc couvreur et le soc rayonneur, il faut simuler la plantation sur une distance de 15 à 20 mètres. Les espacements sont en suite mesurés et leur répartition établie.

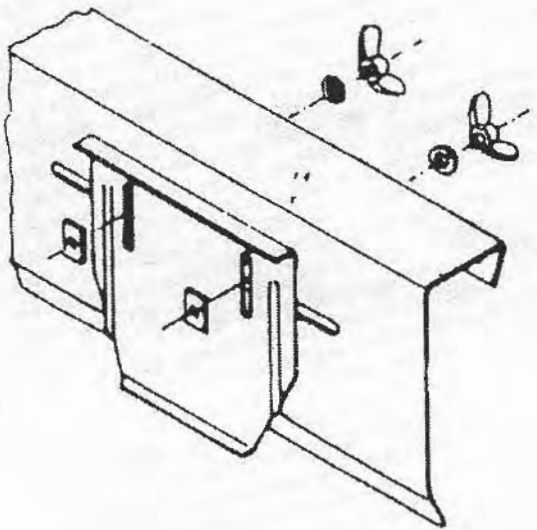


Fiche S3F4 : réglage des disques couvreurs et position de la trappe de séparation

3- Réglage des disques couvreurs :
Pour un écartement de 75 cm par exemple, dévisser (i), tenir les deux disques le plus loin possible l'un de l'autre. Actionner la manette (l) jusqu'à ce que la distance (k) soit de 15 à 20 cm environ. Le réglage sera affiné lors de la plantation. La forme du billion dépend de la nature et de l'état du sol.

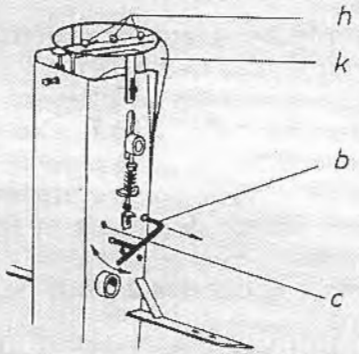


4- Position de la trappe de séparation : selon le calibre des plants, on positionne la trappe en dévissant et en revissant les écrous à oreilles. Plus le calibre est gros, plus la position à adopter est haute.



Fiche S3F5 : réglage du secoueur, dimension des godets et tension du tendeur

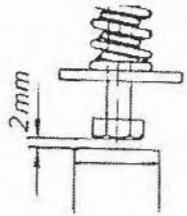
5- Réglage du secoueur : Il réduit considérablement les double prises de plants et la formation de « pont ».



La force de secouage est réglée avec le levier (b). Elle est la plus élevée en (c). Plus le calibre des plants est petit, plus élevée doit être la force de secouage.

6- Montage des godets pour plants de petit calibre : Pour éviter les doubles qui deviennent fréquents avec des plants de petit calibre, on incline la trémie davantage vers l'arrière en agissant sur le bras supérieur du relevage hydraulique. Lorsque ceci ne suffit pas, il faut monter les godets n°1.

La bande portant les godets doit toujours être tendue et centrée. Sa tension est réglée par la vis du tendeur :



Séance 4 : maintenance

Objectif : L'objectif de cette séance est de sensibiliser les agriculteurs à l'importance des opérations d'entretien pour prolonger le plus long temps possible la durée de vie de la machine et de leur montrer la méthode d'exécution des opérations de maintenance et les précautions à prendre.

Durée : 30 min.

Outils : une planteuse automatique de pomme de terre, une pompe à graisse et de la graisse.

Contenu du message : A part quelques points à graisser, la machine ne nécessite pas d'opérations compliquées de maintenance. Néant moins, il est d'usage d'observer les instructions suivantes :

1- Toute intervention sur la machine (réglage, maintenance, lavage, parer à un dérangement de fonctionnement) doit se faire seulement après arrêt de la machine et du moteur du tracteur, clef de contact retirée !
2- Vérifier régulièrement Vis et écrous et les resserrer en cas de besoin.
3- S'il est nécessaire d'intervenir sur la machine relevée, utiliser un blocage approprié (béquille par exemple).
4- En cas de remplacement d'organes sur la machine, utiliser des gants et des outils appropriés.
5- Graisser régulièrement tous les graisseurs.
6- Pour des travaux de soudure électrique sur machine attelée, débrancher les câbles aux niveaux de l'alternateur et de la batterie.

Séance 5 : sécurité

Objectif : L'objectif de cette séance est de sensibiliser les agriculteurs aux dangers qui peuvent subvenir lors de l'utilisation d'une planteuse de pomme de terre automatique et de leur rappeler quelques règles simples permettant de réduire considérablement les risques.

Durée : 20 min.

Outils :une planteuse automatique de pomme de terre.

Contenu du message : Quelle que soit la simplicité de la machine, il y a toujours des risques d'accidents, parfois graves, si on ne respecte pas les consignes de sécurité. On plus des règles de base communes à la majorité des machines, il faut observer quelques instructions lorsqu'il s'agit d'une machine attelée :

- La machine est exclusivement destinée à son utilisation habituelle dans les travaux agricoles. Tout autre utilisation même moyennant des changement, est dangereuse.

- Tout opérateur de la machine doit avoir le minimum requis de connaissances de fonctionnement, de maintenance et des dangers encourus. Il doit en outre observer les règles générales reconnues en matière de sécurité routière, médecine de travail et secourisme.

- Règles de base :
  1- les écriteaux dont est dotée la machine donnent des informations importantes pour son utilisation optimale et sans danger. Leur considération et leur sauvegarde sont conseillées.
  2- Prendre connaissance avec les mécanismes de la machine et leur fonctionnement avant toute utilisation de la machine.

3- Vérifier que la proximité de la machine est libre avant de la mouvoir.
4- Ne laisser personne sur la machine lors de son transport.
5- Réaliser l'attelage aux parties appropriées.
6- Faire très attention lors de l'attelage et du dételage de la machine.
7- Respecter le poids autorisé et les dimensions réglementaires lors du transport.
8- Faire attention sur les virage.
9- Vider la zone de travail.
10- Avant de quitter le tracteur, baisser la machine, arrêter le moteur et retirer la clef de contact.
11- Ne permettre à personne de se tenir entre la machine et le tracteur avant de mettre le frein de stationnement.
12- En position transport, dérégler les effaceurs de traces.

- Machines attelées.
1- Avant attelage ou dételage, s'assurer que les manettes du relevage hydraulique sont dans des positions telles qu'une manœuvre non désirée est impossible.
2- Les catégories de l'attelage trois points et de la machine doivent se correspondre.
3- S'il faut manipuler de l'extérieur, éviter de se tenir entre le tracteur et la machine
4- Sur la voie publique, s'assurer du blocage de la manette du relevage hydraulique.

- Roue
1- S'assurer que la machine est en équilibre avant toute intervention sur les roue
2- Le montage d'une roue suppose des connaissances suffisantes et demande des outils spéciaux. Il doit être effectué de préférence par un personnel qualifié
3- Contrôler régulièrement la pression des pneus